

# KOWA SH

## Kennzahlenvergleich 2019



## Inhalt

Abkürzungsverzeichnis .....	2
1 Einleitung .....	3
2 Veranlassung .....	4
3 Grundlage des Kennzahlenvergleichs .....	4
3.1 Kennzahlenauswahl.....	4
4 Die Kennzahlen im Einzelnen .....	6
4.1 Trinkwasserversorgung .....	6
4.1.1 Strukturmerkmal Versorgungssicherheit.....	6
4.1.2 Strukturmerkmal Wirtschaftlichkeit .....	10
4.1.3 Strukturmerkmal Nachhaltigkeit.....	14
4.2 Abwasserentsorgung .....	17
4.2.1 Strukturmerkmal Wirtschaftlichkeit .....	17
4.2.2 Strukturmerkmal Nachhaltigkeit.....	21
5 Zusammenfassung und Schlussfolgerung .....	24
6 Anhang.....	25

**Abkürzungsverzeichnis**

AW	Abwasser
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.
CSB	chemischer Sauerstoff Bedarf der Abwasserreinigung
d	physikalische Einheit für 1 Tag, als Maßeinheit der Zeit
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
Einw.	Einwohner
GUV	Gewinn- und Verlustrechnung laut steuerrechtlichem Jahresabschluss
KOWA SH	Kooperation kommunaler Wasser- und Abwasserverbände Schleswig-Holstein
kWh	physikalische Einheit für 1 Kilowattstunde, als Maßeinheit der elektrischen Energie
l	physikalische Einheit für 1 Liter, als Maßeinheit des Volumens
i.d.R.	in der Regel
LWAG	Wasserabgabengesetz des Landes Schleswig-Holstein
MW	Mittelwert, als arithmetisches Mittel der vorhandenen Kennzahlen
Pers	Person
P <sub>ges</sub>	Gesamtphosphor im Abwasser
TN	Teilnehmer
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
TW	Trinkwasser
uvm.	und vieles mehr
WBV	Wasserbeschaffungsverband
WV	Wasserverband
ZwV	Zweckverband

## 1 Einleitung

Die Kooperation kommunaler Wasser- und Abwasserverbände Schleswig-Holsteins (KOWA SH) besteht aus den 11 Verbänden

- WBV Eiderstedt, Garding
- WV Föhr, Wrixum
- WV Krempermarsch, Horst
- WBV Mitteleider, Erfde
- WBV Mittleres Störgebiet, Brokstedt
- WV Nord, Oeversee
- WV Norderdithmarschen, Heide
- WV Süderdithmarschen, Nindorf
- WV Treene, Wittbek
- WV Unteres Störgebiet, Breitenburg
- ZwV Wasserversorgung Drei Harden, Niebüll



© 2020 e-strict

Versorgungsgebiet der KOWA SH

Das gemeinsame Versorgungsgebiet erstreckt sich von der dänischen Grenze bis fast vor die Tore Hamburgs auf ca. 6.220 km<sup>2</sup>, was 39% der Gesamtfläche Schleswig-Holsteins entspricht.

Wir versorgen mit 13 Wasserwerken rund 400.000 Menschen in 425 Gemeinden mit Trinkwasser und übernehmen für 130.000 Menschen in 124 Gemeinden die Abwasserentsorgung. Dabei werden rund 33 Millionen Kubikmeter Trinkwasser über ein Rohrnetz von 7.800 km Länge verteilt, was einer Entfernung von Hamburg nach Miami in Florida oder Peking in China entspricht. Darüber hinaus wird eine Abwassermenge von 6 Millionen Kubikmetern gereinigt und der Vorflut wieder zugeführt.

Kurz gesagt – jeder 7. Mensch in Schleswig-Holstein wird von einem KOWA SH-Verband ver- oder entsorgt.

Ihr  
Vorstand der KOWA SH

## 2 Veranlassung

Mit dem Kennzahlenvergleich 2019 knüpft die KOWA SH da an, wo sie bereits mit den Berichten aus den Wirtschaftsjahren 2015 bis 18 begonnen hatte. Es ist die Idee, Transparenz nach außen zu zeigen und sich nach innen zu vergleichen. So dient der Kennzahlenvergleich auch 2019 dazu, jedem Mitglied die Chance zu geben, seine eigene Position zu bestimmen und die notwendigen Stellschrauben für die Zukunft zu erkennen.

## 3 Grundlage des Kennzahlenvergleichs

Der Kennzahlenvergleich 2019 orientiert sich auch weiterhin an dem DVGW Merkblatt W 1100-2 (M) <sup>1</sup>, und enthält die Strukturmerkmale Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit mit einem deutlichen Schwerpunkt auf den Bereich Wirtschaftlichkeit.

### 3.1 Kennzahlenauswahl

Es werden für die Sparte der Trinkwasserversorgung insgesamt 15 Kennzahlen gebildet, wobei 13 dem W 1100-2 direkt zuzuordnen sind sowie weitere 2, die sich aus den erhobenen Daten der Teilnehmer ergeben (Nr. 12 und 15).

Für den Abwasserbereich stehen 12 Kennzahlen zur Verfügung. Diese werden analog zu der Sparte Trinkwasserversorgung erhoben, wobei 9 dem W 1100-2 angelehnt sind, sowie 3 zusätzliche Zahlen erhoben werden (Nr. 23, 26 und 27).

Dabei gilt folgendes Schema:

#### Bereich (TW/AW)

##### 1) Strukturmerkmal

- 1 Kennzahl  
[Einheit] – Beschreibung

Die 15 + 12 hier ausgewählten Kennzahlen auf einen Blick (ohne Einheiten und Beschreibung):

### Trinkwasserversorgung

#### 1) Versorgungssicherheit

	<i>Nr. aus DVGW W 1100-2</i>
1 Auslastung der Aufbereitungskapazität	5
2 Behälterauslastung am Spitzentag	6
3 Auslastungsgrad am Spitzentag	7
4 reale Verluste je Leitungslänge	17

#### 2) Wirtschaftlichkeit

5 Gesamtaufwand	79a
6 Betriebsaufwand	74
7 Finanzaufwand	75
8 Personalaufwand	81
9 Energieaufwand	84

<sup>1</sup> Technischer Hinweis – Merkblatt DVGW W 1100-2 (M); Februar 2017; Definitionen von Hauptkennzahlen für die Wasserversorgung

10	Wasserentnahmeentgelt	86
11	Jahreskosten pro Person	95
12	Kosten pro m <sup>3</sup>	zusätzlich

### 3) *Nachhaltigkeit*

13	Energieverbrauch pro Person	47
14	Energieverbrauch pro m <sup>3</sup>	43
15	täglicher Wassergebrauch pro Person	zusätzlich

## Abwasserentsorgung

### 1) *Wirtschaftlichkeit*

*analog zu DVGW W 1100-2 (M)*

16	Gesamtaufwand	79a
17	Betriebsaufwand	74
18	Finanzaufwand	75
19	Personalaufwand	81
20	Energieaufwand	84
21	Abwasserabgabe	86
22	Jahreskosten pro Person	95
23	spezifische Kosten pro m <sup>3</sup>	zusätzlich

### 2) *Nachhaltigkeit*

24	Energieverbrauch pro Person	47
25	Energieverbrauch pro m <sup>3</sup>	43
26	Energierückgewinnung pro m <sup>3</sup>	zusätzlich
27	tägliche Abwassermenge pro Person	zusätzlich

Für den Bereich der Trinkwasserversorgung haben sich 9 Unternehmen an dem nachfolgenden Vergleich beteiligt, für den Bereich der Abwasserentsorgung 5 Unternehmen.

## 4 Die Kennzahlen im Einzelnen

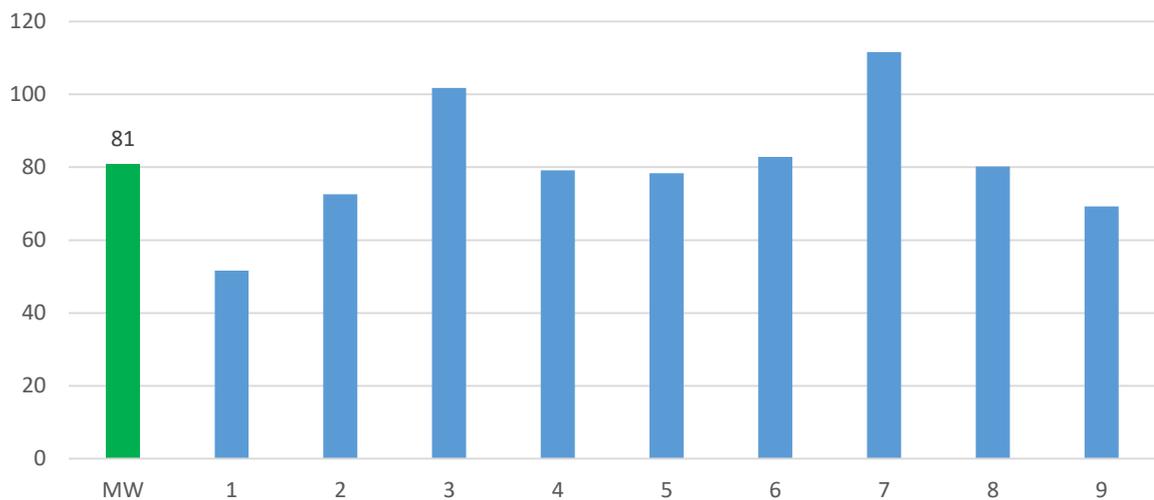
In den folgenden Grafischen Darstellungen sind die Teilnehmerwerte des Wirtschaftsjahres 2019 anonymisiert und jeweils einheitlich **blau** dargestellt. Vorangestellt ist immer der entsprechende arithmetische Mittelwert (MW) über das Kennzahlenkollektiv in **grün**.

### 4.1 Trinkwasserversorgung

#### 4.1.1 Versorgungssicherheit

##### 1 Auslastung der Aufbereitungskapazität

[%] – ist ein Hinweis, zu welchem Anteil die Aufbereitungstechnik (Belüftung, Filter, Nachentsäuerung, etc.) in Bezug auf die theoretische Bemessung der Anlage ausgelastet ist.



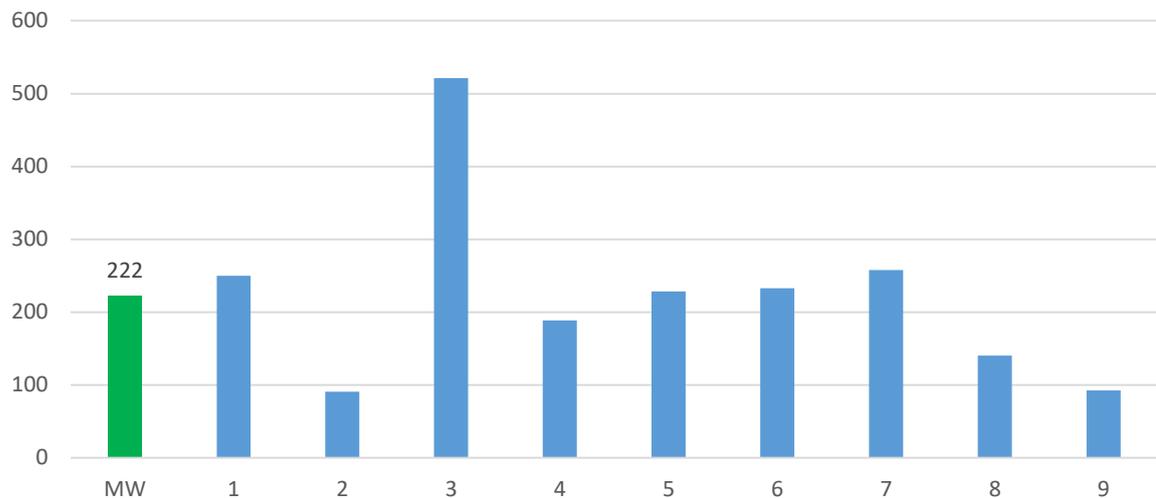
#### Bewertung:

In 2019 wurden die technischen Grenzen der Aufbereitungskapazitäten weniger stark in Anspruch genommen, als noch im Jahr zuvor (Hitzesommer 2018). Auch Werte leicht über 100% stellen technisch kein Problem dar. Die Filterkapazitäten sind in der Regel mit ausreichenden Sicherheiten bemessen, sodass selbst bei einer Spitzenbelastung und erhöhten Filtergeschwindigkeiten die Aufbereitungsziele des Technischen Regelwerks<sup>2</sup> sowie die Grenzwerte der TrinkwV insbesondere für Eisen und Mangan jederzeit sicher eingehalten werden können.

<sup>2</sup> vgl.: DVGW Arbeitsblatt W 223-1, 2005-02; Enteisung und Entmanganung; Teil 1: Grundsätze und Verfahren

## 2 Behälterauslastung am Spitzentag

[%] – ist ein Hinweis, um welchen Faktor die Reinwasserspeicherkapazität in Bezug auf die maximale Rohrnetzeinspeisung an dem Spitzentag ausgelastet ist.

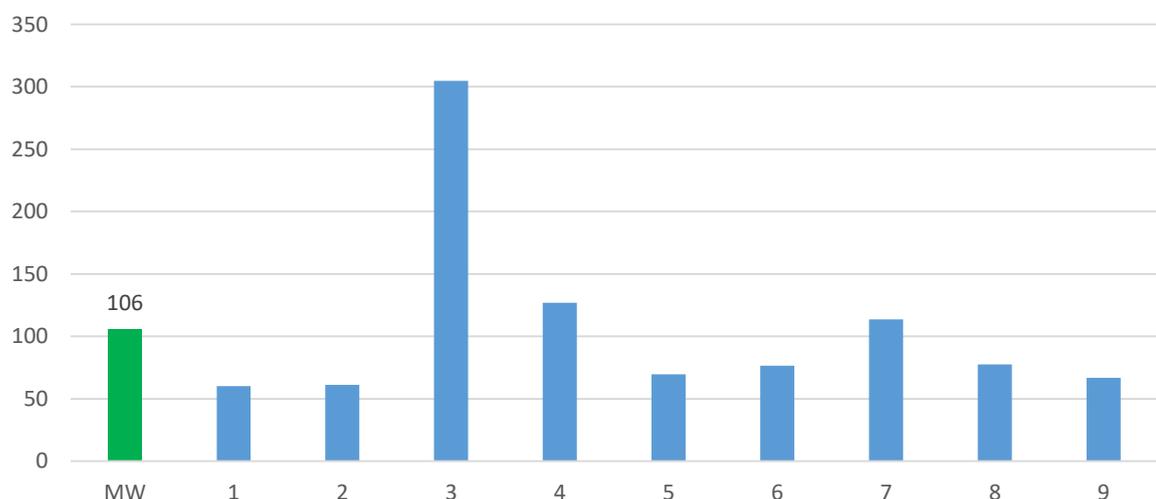


### Bewertung:

Grundsätzlich übernehmen Reinwasserbehälter die wichtige Aufgabe, Verbrauchsspitzen abzudecken und eine Betriebsreserve zur Überbrückung von Störungen bei der Förderung und Aufbereitung zu gewährleisten<sup>3</sup>. Einfluss auf das zu speichernde Volumen und damit die Größe des Speicherbehälters hat die Leistungsfähigkeit der Rohwasserförder- und Aufbereitungsanlage, sowie die Möglichkeit von Fremdwasserbezug (Verbundversorgung). Darüber hinaus wirkt ein mehrfacher täglicher Wasseraustausch Stagnationszeiten entgegen, was aus hygienischer Sicht als positiv zu bewerten ist.

## 3 Auslastungsgrad am Spitzentag

[%] – spiegelt das Verhältnis der maximalen Rohrnetzeinspeisung an dem Spitzentag eines Jahres zur maximal erlaubten täglichen Grundwasserentnahme laut behördlicher Bewilligung/Erlaubnis plus externen Wasserbezug, soweit dieser erfolgt.



<sup>3</sup> vgl.: DVGW Arbeitsblatt W 300-1 (A), Trinkwasserbehälter; Teil 1: Planung und Bau; Oktober 2014; S. 9

**Bewertung:**

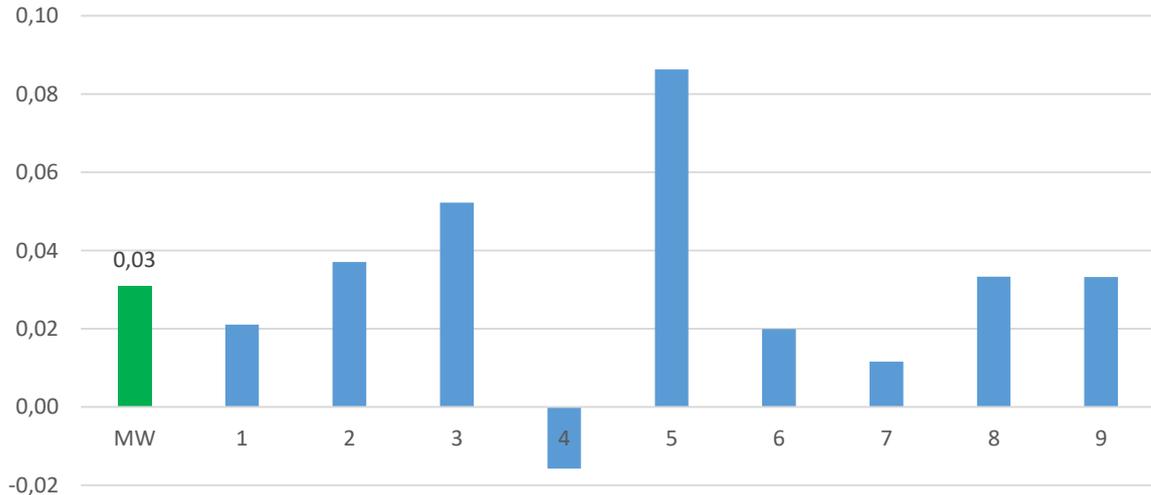
Es ist zu erkennen, dass im Sommer 2019 drei Teilnehmer (TN) die täglich maximal erlaubte Grundwasserentnahme am Spitzentag überschreiten mussten. Dies bedeutet allerdings nicht, dass die behördlich erlaubte Grundwasserentnahmemenge für das ganze Jahr überschritten wird, sondern lediglich für den Spitzentag (i.d.R. ein Sommertag mit der höchsten Tagesabgabe). Insofern ist dies kein Indiz dafür, dass die behördlich bewilligte jährliche Grundwasserentnahmemenge nicht ausreichend bemessen ist.

Unterschiedliche Tendenzen zu steigenden bzw. sinkenden Werten dieser Kennzahl korrelieren stark mit dem Verbraucherverhalten und den siedlungsstrukturellen Veränderungen in einem Versorgungsgebiet im Hinblick auf die Ausweisung von Neubaugebieten und dem damit verbundenen Zuzug von Menschen sowie der Ansiedlung von Großverbrauchern (z.B. Lebensmittel- und Industriebetriebe).

Eine dauerhafte Überschreitung über 100% würde eine Anpassung des Rechts zur Grundwasserentnahme erfordern. Dieses betrifft allerdings keinen der dargestellten Versorger.

#### 4 reale Verluste je Leitungslänge

[m<sup>3</sup>/km\*h] – qualifiziert den Wasserverlust in den Hauptversorgungsleitungen in die Bereiche geringe, mittlere und hohe Wasserverluste in Abhängigkeit von der Versorgungsstruktur (großstädtisch, städtisch oder ländlich).

**Bewertung:**

Bei einer ländlichen Versorgungsstruktur liegt lediglich TN 5 bei „mittleren“ Wasserverlusten. Für eine städtische Versorgungsstruktur wären die Wasserverluste auch hier noch als „gering“ anzusehen.

Negative Wasserverluste können durch (ggf. ungewollte) Wassereinspeisungen über ein Querverbund eines Nachbarversorgers oder fehlerhafte Zählrichtungen am Wasserwerksausgang erfolgen.

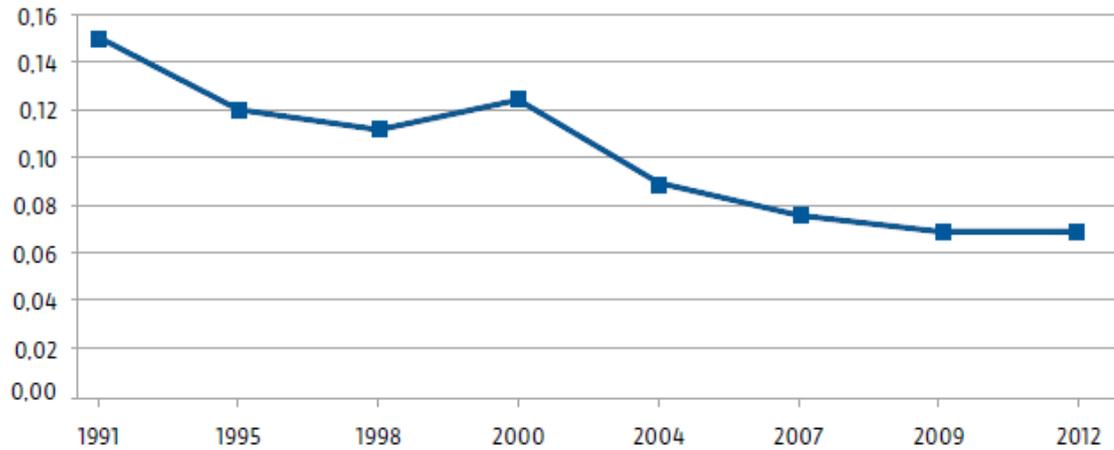
Unterschiede zwischen den einzelnen TN können sich durch das Alter der Versorgungsnetze, das Leitungsmaterial, die Druckzonen, Bodenklassen, sowie durch Spülwasserverluste ergeben.

Die Einzelwerte liegen bis auf TN 5 deutlich unterhalb des Bundesdurchschnitts, der gemäß BDEW-Wasserstatistik 2014 bei  $0,07 \text{ m}^3/\text{km}^*\text{h}$  liegt<sup>4</sup>.

## Reale Wasserverluste im Verhältnis zur Netzlänge

27

in  $\text{m}^3/(\text{km} \times \text{h})$  1991 – 2012



Quelle: BDEW-Wasserstatistik 2014

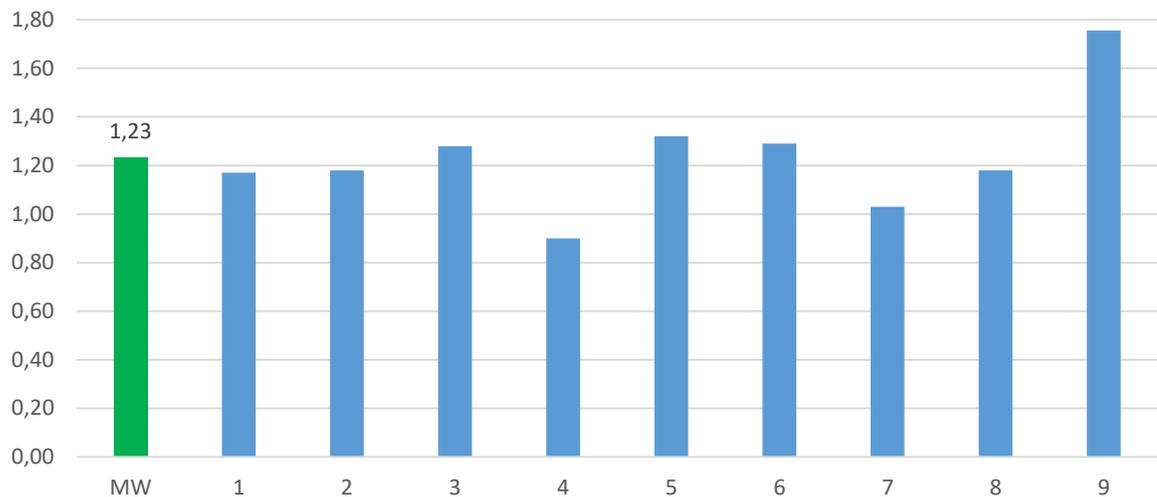
<sup>4</sup> vgl.: Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2015, Hrsg. BDEW, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, 2015, Teil B, Kap. 3.2, S. 56

## 4.1.2 Wirtschaftlichkeit

### 5 Gesamtaufwand

[€/m<sup>3</sup>] – hierbei handelt es sich um den Gesamt-Betriebsaufwand laut Gewinn- und Verlustrechnung (GUV) bezogen auf die verkaufte Wassermenge.

Der Gesamtbetriebsaufwand der Wassersparte setzt sich zusammen aus dem Betriebs-, Geschäfts- sowie dem Kapitalaufwand abzüglich der kostenmindernden Erträge (z.B. aktivierte Eigenleistung), des Wasserentnahmeentgeltes und der Stromkosten und entspricht somit der Kennzahl 79a „spezifischer Gesamtaufwand“ des DVGW 1100-2.

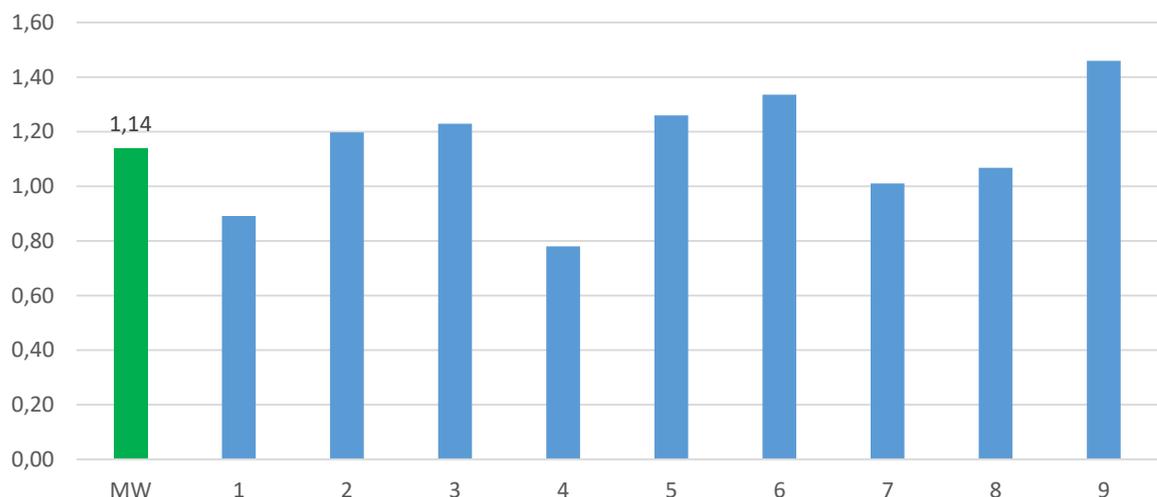


**Bewertung:**

Schwankungsbreiten zwischen den einzelnen TN können teilweise in einem unterschiedlichen Verhältnis von Unterhaltung zu Investition erklärt werden. Je mehr Aufwand in einem Jahr direkt der Unterhaltung zuzuordnen ist und je weniger der Investition, desto höher ist auch die Kennzahl.

### 6 Betriebsaufwand

[€/m<sup>3</sup>] – Der Betriebsaufwand setzt sich aus dem Betriebs- und Geschäftsaufwand zusammen (Personal, Wasserabgabe, Strombezug, Unterhaltung, Verwaltung) abzüglich Wasserentnahmeentgelt, bezogen auf die verkaufte Wassermenge.

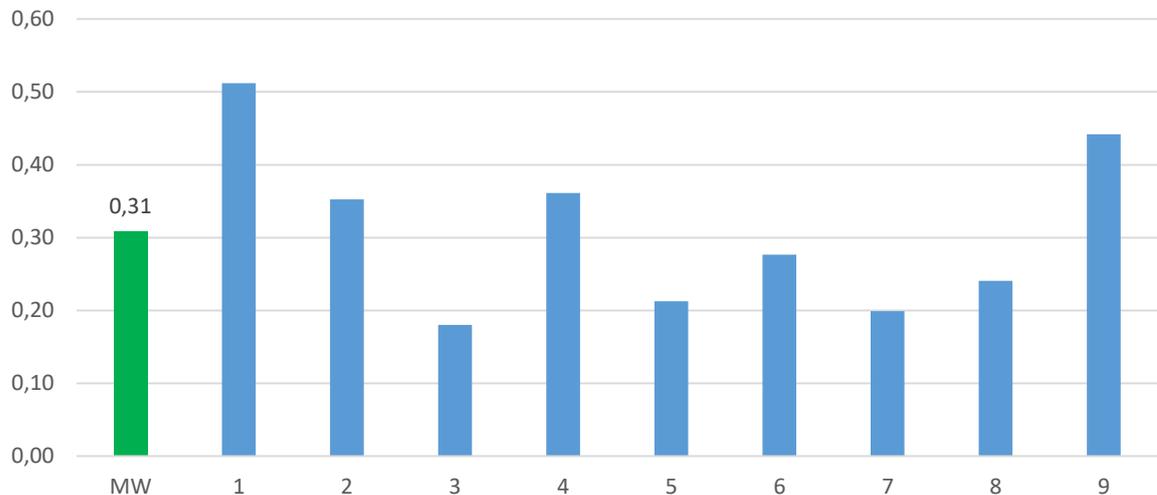


**Bewertung:**

Diese Kennzahl wird durch den Personal- und den Unterhaltungsaufwand für die Bereiche Wassergewinnung (Wasserwerk) und Wasserverteilung (Rohrnetz) definiert. Das Wasserentnahmeentgelt findet hier keine Betrachtung. Dieses wird als eigenständige Kennzahlen erhoben.

## 7 Finanzaufwand

[€/m<sup>3</sup>] – zeigt den Anteil der Abschreibungen und Zinsen bezogen auf die verkaufte Wassermenge.

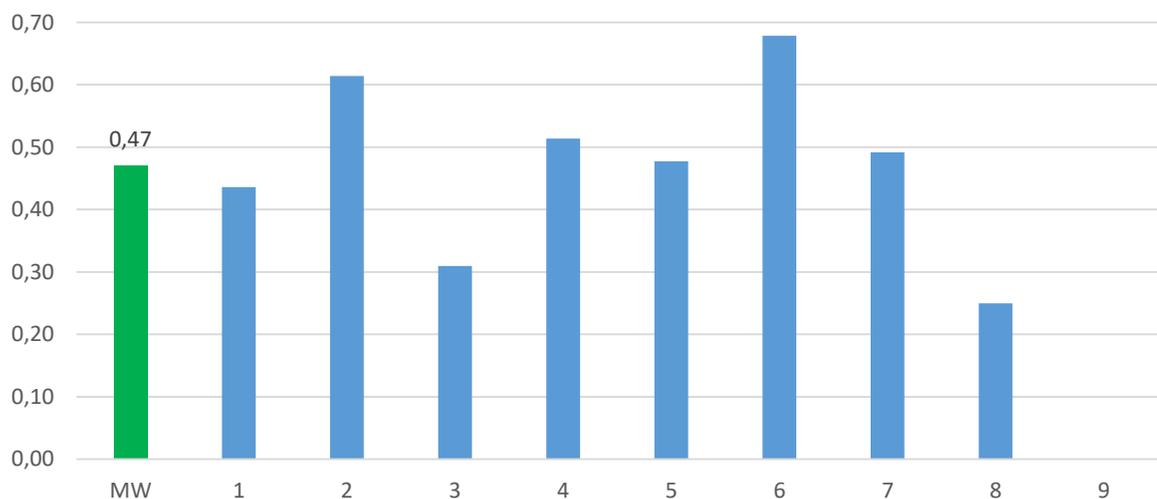


**Bewertung:**

Es zeigt sich der Anteil an Abschreibungen und Zinsen der einzelnen TN. Eine hohe Kennzahl kann zum einen ein Indiz für einen hohen Fremdkapitaleinsatz (Darlehen), zum anderen auch für ein großes Anlagevermögen sein (hohe Abschreibungen).

## 8 Personalaufwand

[€/m<sup>3</sup>] – zeigt die Gesamtpersonalkosten aus dem Betriebs- und Geschäftsaufwand (Wasserwerk, Rohrnetz und Verwaltung).

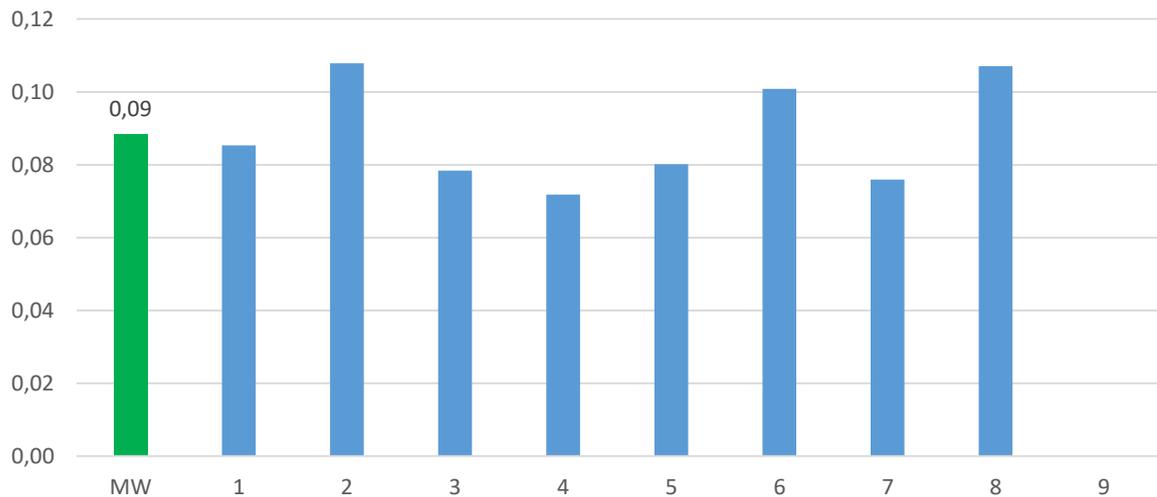


**Bewertung:**

Dieser Wert zeigt, welchen Anteil die Personalaufwendungen am Gesamtwasserpreis haben.

## 9 Energieaufwand

[€/m<sup>3</sup>] – zeigt den Anteil der Stromkosten, bezogen auf die verkaufte Wassermenge.



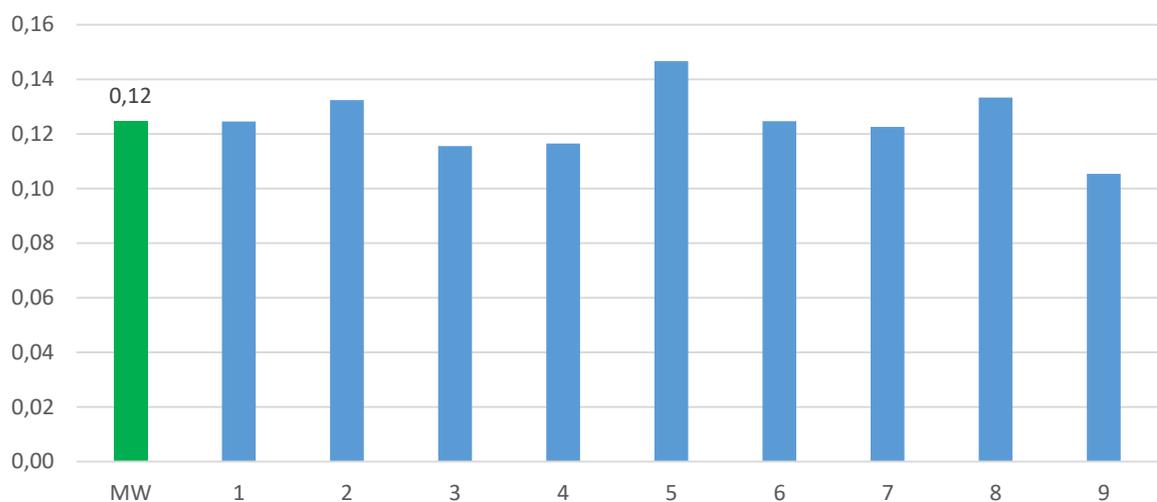
**Bewertung:**

Die Kennzahl zeigt, dass der Strombezug einen eindeutigen Einfluss auf den Wasserpreis hat.

## 10 Wasserentnahmeentgelt

[€/m<sup>3</sup>] – zeigt den Anteil der Grundwasserentnahmeabgabe, die an das Land Schleswig-Holstein abzuführen ist, bezogen auf die verkaufte Wassermenge.

Nach dem Wasserabgabengesetz des Landes Schleswig-Holstein (LWAG)<sup>5</sup> beträgt die Höhe der Wasserabgabe 0,12 €/m<sup>3</sup> für Endverbraucher und 0,08 €/m<sup>3</sup> für Gewerbebetriebe größer 1.500 m<sup>3</sup> Jahresabnahme.



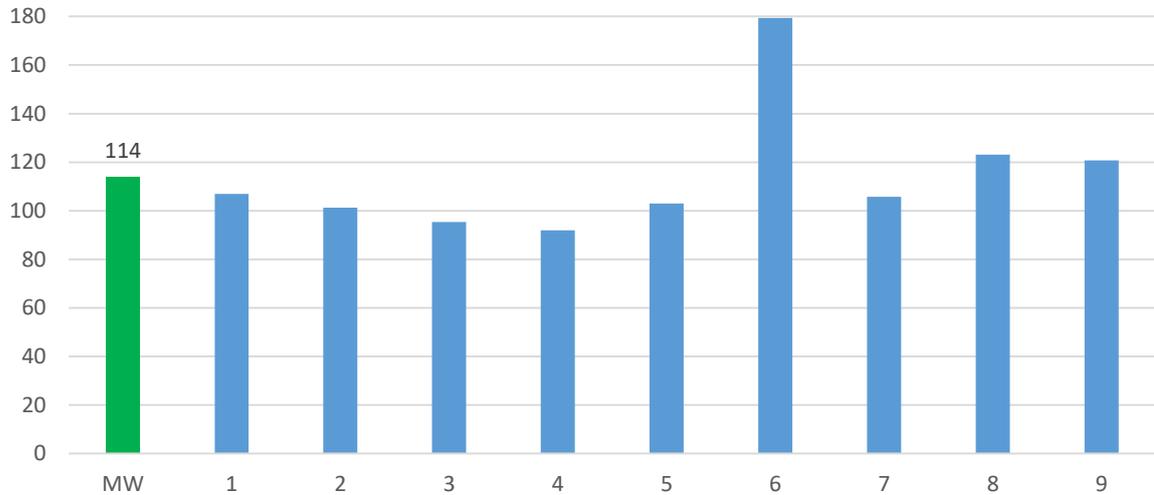
**Bewertung:**

Werte über 0,12 können sowohl durch Eigenverbrauch (Spülwassermengen, die nicht in den Verkaufsmengen enthalten sind), als auch durch Abgrenzungunsicherheiten bei der periodengerechten Berechnung durch die Kreise entstehen.

<sup>5</sup> vgl.: Wasserabgabengesetz des Landes Schleswig-Holstein (LWAG), vom 13. Dezember 2013, Verkündet als Artikel 7 des Haushaltsbegleitgesetzes 2014 vom 13. Dezember 2013 (GVOBl. S. 494); Inkrafttreten: 1.1.2014 (Artikel 8 Abs. 1 Haushaltsbegleitgesetz vom 13. Dezember 2013, GVOBl. S. 494), Anlage 2, S. 5 f.

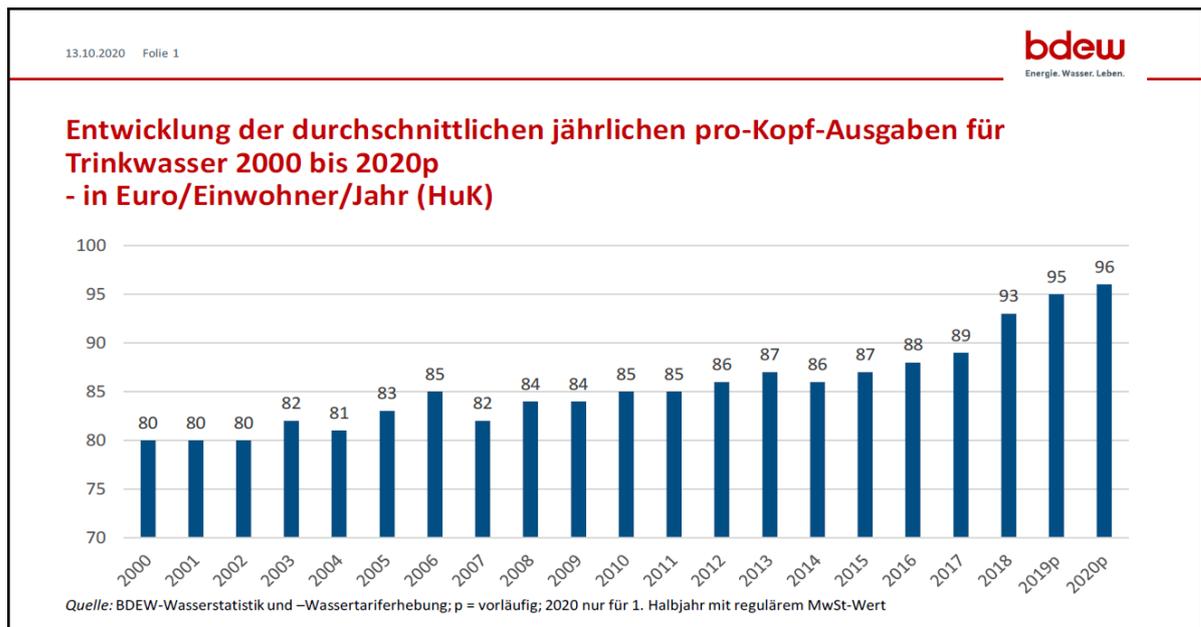
## 11 Jahreskosten pro Person

[€/Pers] – spiegelt das Verhältnis der Umsatzerlöse aus dem Trinkwasserverkauf an die Haushaltskunden (ohne Standrohre oder Weidezähler) zu der Anzahl der versorgten Einwohner wieder, inklusive der Umsatzsteuer von 7%.



**Bewertung:**

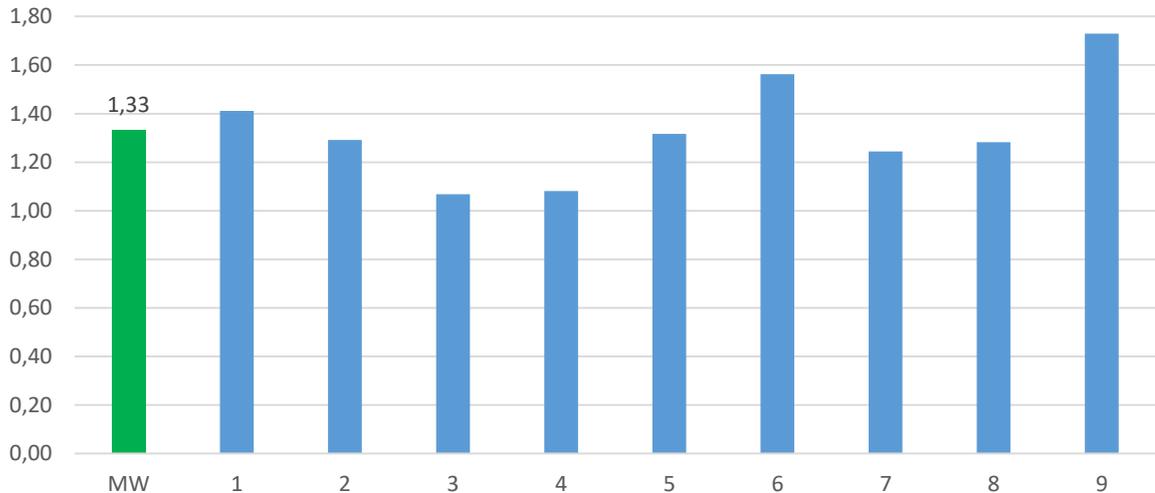
Die Schwankungsbreiten liegen zwischen 92 und 179 €/Person und Jahr. Der Mittelwert von 114 liegt mit 18 € oberhalb des vom BDEW ermittelten Bundesdurchschnitts von 96 € für das Jahr 2020.



Quelle: <https://www.bdew.de/plus/grafik/marktdaten-wasser/>

## 12 Kosten pro m<sup>3</sup>

[€/m<sup>3</sup>] – teilt die Umsatzerlöse aus dem Trinkwasserverkauf an Haushaltskunden (ohne Standrohre oder Weidezähler) durch die an Haushaltskunden verkaufte Trinkwassermenge und multipliziert diesen Wert mit 1,07 (inkl. 7% Mehrwertsteuer).



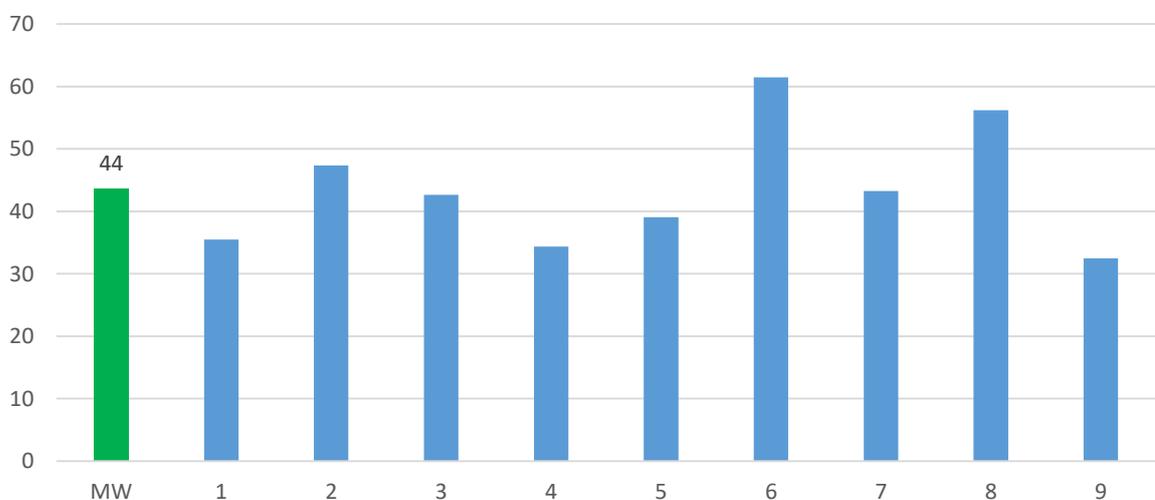
**Bewertung:**

Es zeigt sich der Wasserpreis pro m<sup>3</sup>, den jeder Kunde inklusive Grundpreis bezahlt hat. Der tatsächliche Arbeitspreis (€/m<sup>3</sup>) liegt bei allen Teilnehmern teilweise deutlich darunter, da ein wesentlicher Anteil am Umsatzerlös aus Grundpreisen erzielt wird.

### 4.1.3 Nachhaltigkeit

## 13 Energieverbrauch pro Person

[kWh/Pers] – teilt den Energieverbrauch für die Wasserrförderung (Gewinnung, Aufbereitung, Verteilung, inkl. Druckerhöhung im Netz) durch die Anzahl versorgter Einwohner.

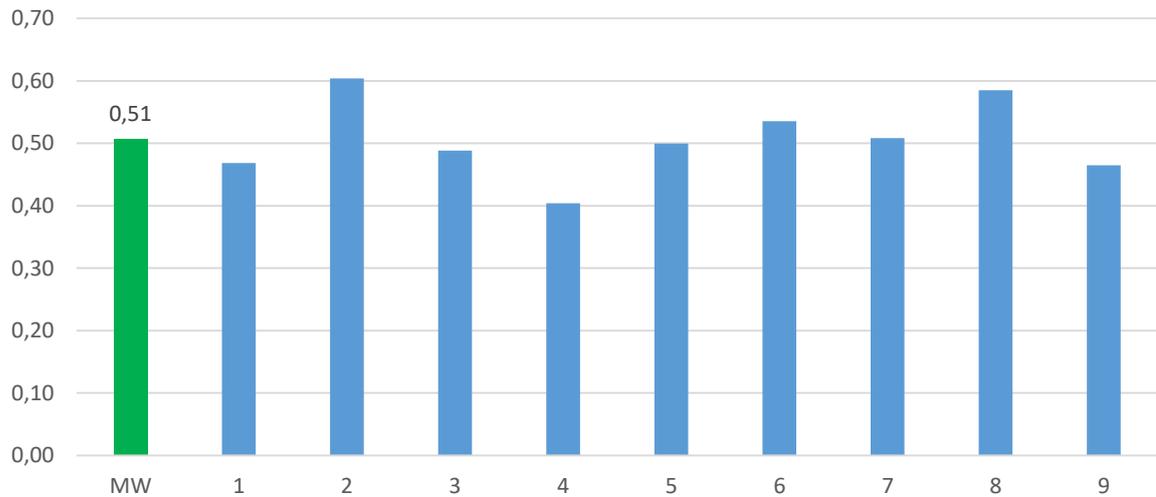


**Bewertung:**

Der spezifische Energieverbrauch schwankt zwischen 32 und 61 kWh pro versorgten Einwohner. Ausschlaggebend ist neben den klassischen Einflussfaktoren (siehe Kennzahl 14) für den Energieaufwand die Anzahl der versorgten Einwohner.

## 14 Energieverbrauch pro m<sup>3</sup>

[kWh/m<sup>3</sup>] – teilt den Energieverbrauch für die Wasserförderung (Gewinnung, Aufbereitung, Verteilung, inkl. Druckerhöhung im Netz) durch die an Haushaltskunden verkaufte Trinkwassermenge.

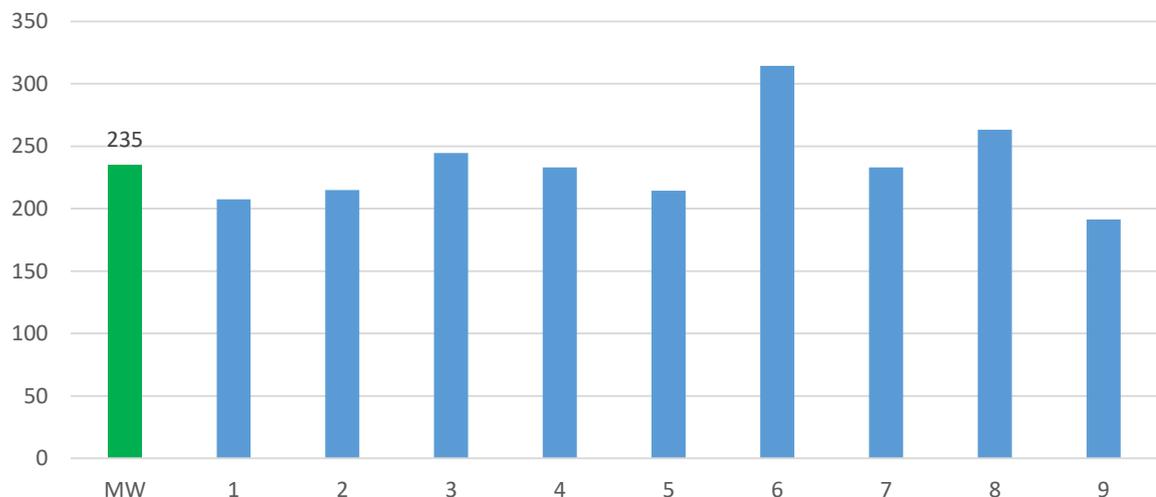


### Bewertung:

Der Energieverbrauch pro verkauften m<sup>3</sup> Wasser schwankt zwischen 0,4 und 0,6 kWh. Der Energieverbrauch selbst ist von verschiedenen Faktoren wie Fördertiefe der Brunnen, Art der Aufbereitung, Auslegung der Netzpumpen sowie geografischer Höhenunterschiede im Versorgungsnetz abhängig.

## 15 täglicher Wassergebrauch pro Person

[l/Pers\*d] – ist das Verhältnis aus der verkauften Wassermenge eines Jahres bezogen auf die versorgte Einwohnerzahl.

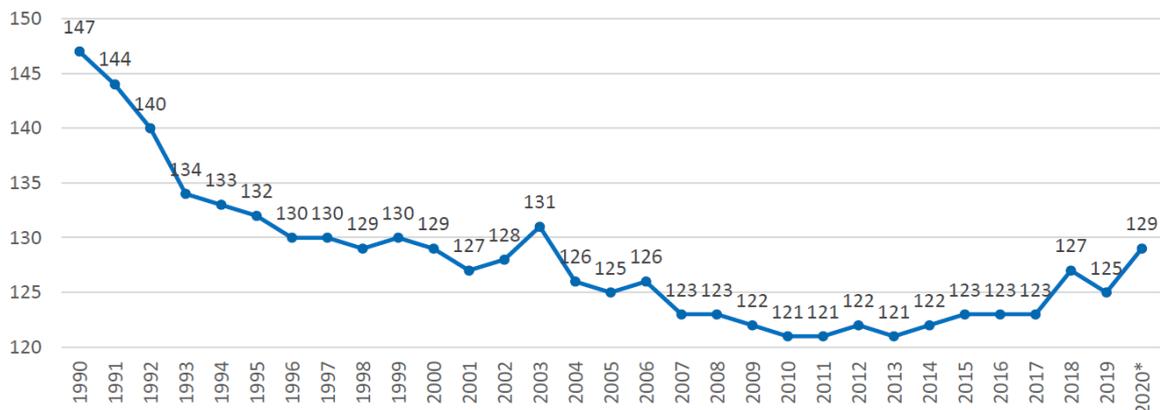


### Bewertung:

Neben den Einwohnern können auch die Strukturmerkmale Großvieheinheiten, Großabnehmer wie beispielsweise Industriebetriebe sowie touristische Einflüsse teilweise große Auswirkungen auf diese Kennzahl haben. D.h. es wird auch der Verbrauch auf die Anzahl der gemeldeten Einwohner im Versorgungsgebiet aufgeteilt, der nicht von diesen verursacht wird (z.B. Touristen, Industrie, Landwirtschaft).

Der durchschnittliche Trinkwassergebrauch lag 2019 im Bundesdurchschnitt bei 125 Litern pro Person und Tag<sup>6</sup>, in Schleswig-Holstein 2010 sogar bei 134 Litern<sup>7</sup>. Die deutlich höheren Werte der Teilnehmer (Mittelwert 235 Liter/Person\*Tag) sind mit der Abgabe an Großverbraucher wie Industriebetriebe und Landwirtschaft zu erklären. Auch touristische Einflüsse machen sich in einigen Regionen deutlich bemerkbar.

## Entwicklung des personenbezogenen Wassergebrauches - in Litern/Einwohner/Tag, Deutschland



Quelle: BDEW-Wasserstatistik, bezogen auf Haushalte und Kleingewerbe (HuK); Grundlage: Einwohnerdaten auf Basis Zensus 2011

\* vorläufig

<sup>6</sup> vgl.: Trinkwasser-Grafiken; <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/entwicklung-des-personenbezogenen-wassergebrauches/>

<sup>7</sup> vgl.: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein; Statistik informiert Nr. 37/2012; 20. März 2012

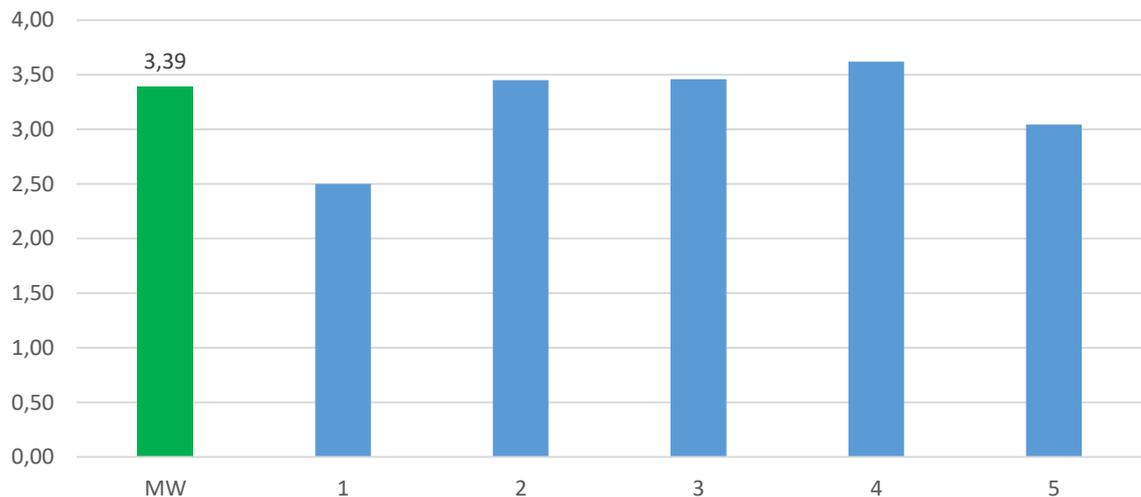
## 4.2 Abwasserentsorgung

### 4.2.1 Wirtschaftlichkeit

#### 16 Gesamtaufwand

[€/m<sup>3</sup>] – hierbei handelt es sich um den Gesamt-Betriebsaufwand laut Gewinn- und Verlustrechnung bezogen auf die entsorgte Abwassermenge.

Der Gesamtbetriebsaufwand der Abwassersparte setzt sich aus dem Betriebs-, Geschäfts- sowie dem Kapitalaufwand, abzüglich der kostenmindernden Erträge sowie der Abwasserabgabe und des Strombezugs, zusammen.

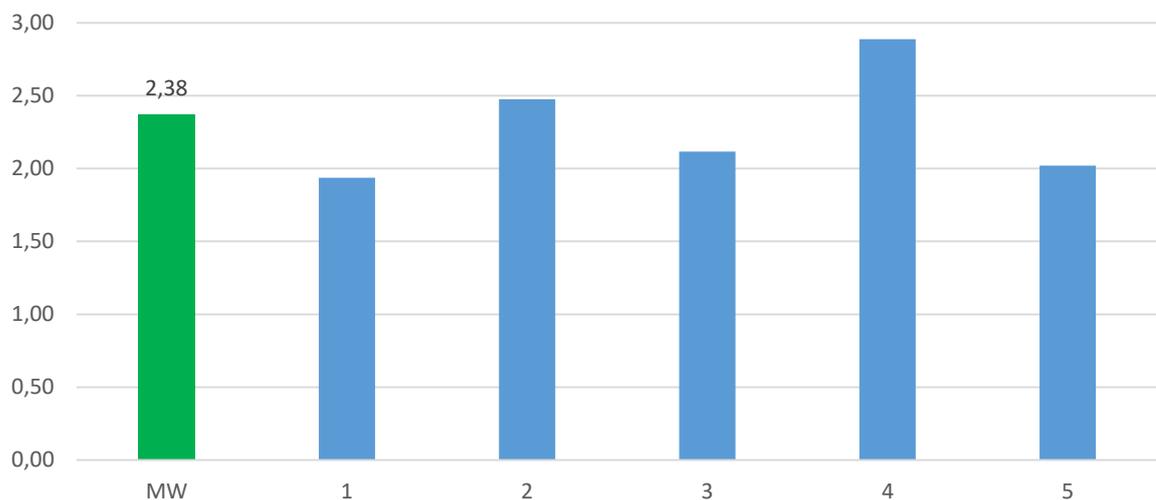


#### Bewertung:

Schwankungsbreiten zwischen den einzelnen TN können teilweise in einem unterschiedlichen Verhältnis von Unterhaltung zu Investition erklärt werden. Je mehr Aufwand in einem Jahr direkt der Unterhaltung zuzuordnen ist und je weniger der Investition, desto höher ist auch die Kennzahl.

#### 17 Betriebsaufwand

[€/m<sup>3</sup>] – Der Betriebsaufwand setzt sich aus dem Betriebs- und Geschäftsaufwand zusammen (Personal, Unterhaltung, Verwaltung) bezogen auf die Abwassermenge.

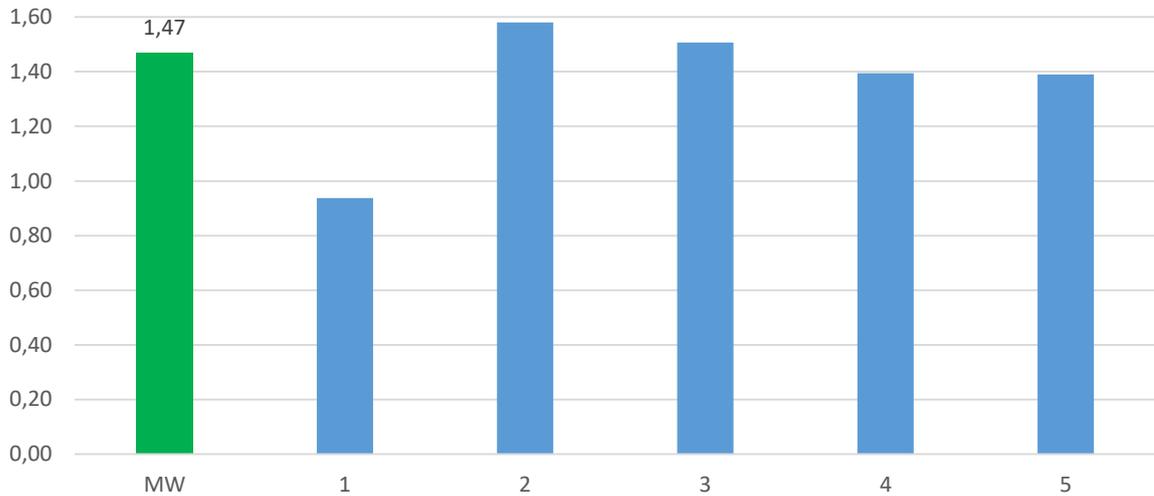


**Bewertung:**

Diese Kennzahl wird maßgeblich durch den Personal-, Strom- und den Unterhaltungsaufwand definiert. Die Abwasserabgabe findet hier keine Betrachtung. Diese wird als eigenständige Kennzahlen erhoben.

**18 Finanzaufwand**

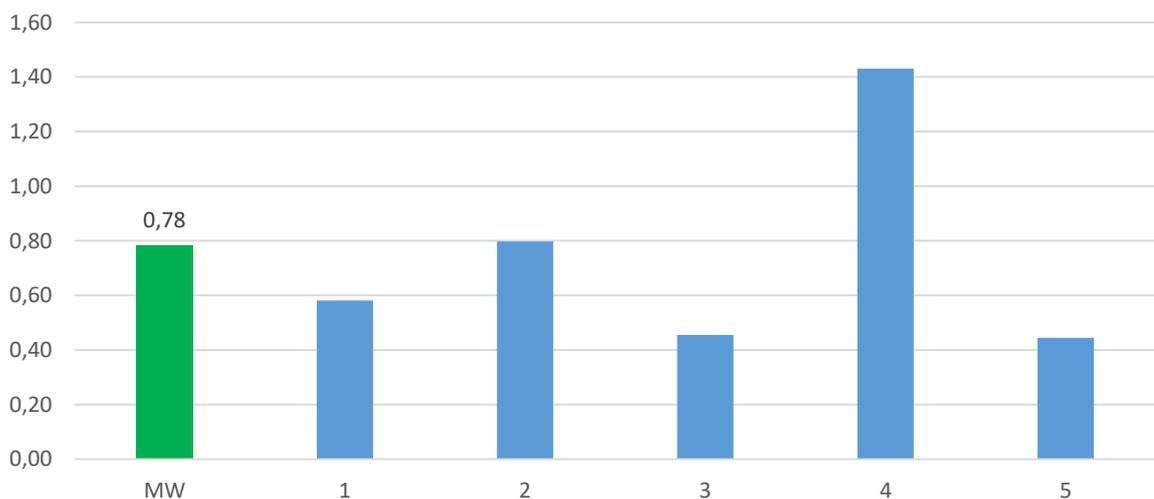
[€/m<sup>3</sup>] – zeigt den Anteil der Abschreibungen und Zinsen bezogen auf die entsorgte Abwassermenge.

**Bewertung:**

Es zeigt sich der Anteil an Abschreibungen und Zinsen der einzelnen TN. Gleichzeitig erkennt man im Vergleich zur Trinkwasserversorgung, dass im Abwasserbereich ein wesentlich größeres Anlagevermögen steckt (Abschreibungen), welches zugleich vielfach über Fremdkapital finanziert wurde (Darlehenszinsen).

**19 Personalaufwand**

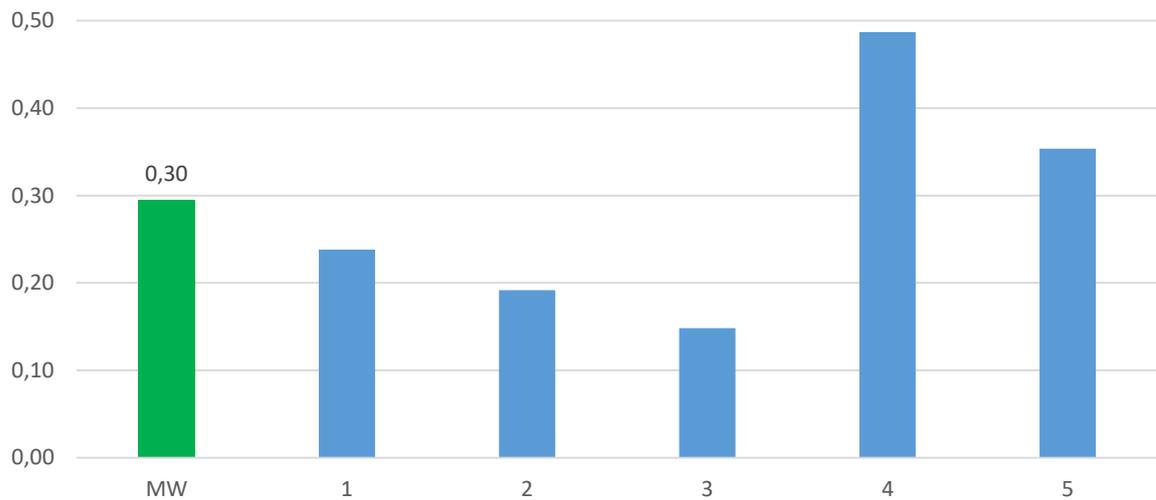
[€/m<sup>3</sup>] – zeigt die Personalkosten aus dem Betriebs- und Geschäftsaufwand.

**Bewertung:**

Auch hier ergibt sich der Unterschied der Teilnehmer aus dem Teiler, der entsorgten Abwassermenge. Bei gleichbleibenden Fixkosten, wie dem Personalaufwand, schwankt diese Kennzahl deutlich mit der entsorgten Abwassermenge.

## 20 Energieaufwand

[€/m<sup>3</sup>] – zeigt den Anteil der Stromkosten, bezogen auf die entsorgte Abwassermenge.

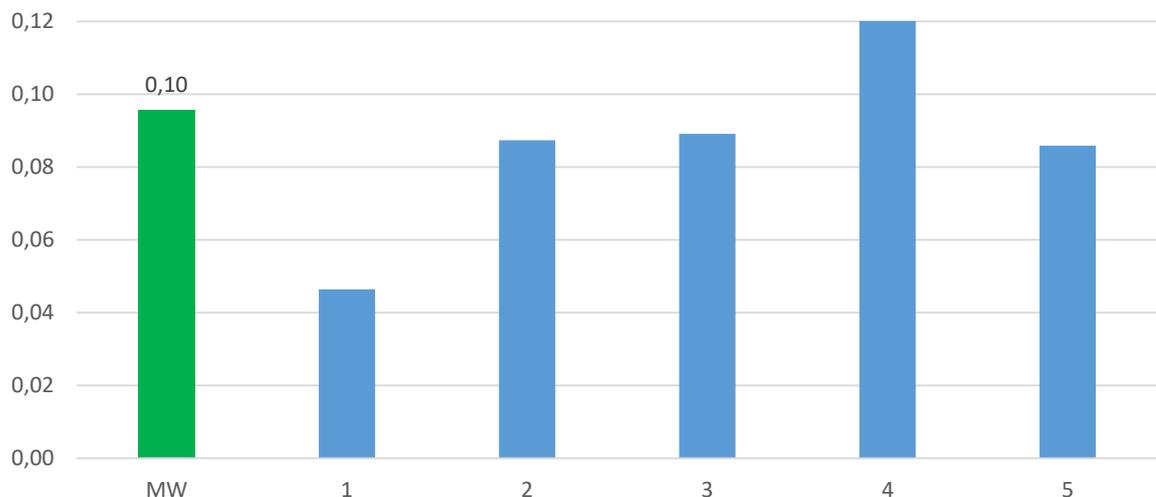


### Bewertung:

Der spezifische Strombezug ist eine wesentliche Kenngröße für jeden Anlagenbetreiber, an dessen Reduzierung permanent gearbeitet wird. Hier fließen Überlegungen zur Nutzung regenerativer Energien (z.B. Klärschlammfäulung, PV-Anlage) oder andere Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung (z.B. Anlagenbetrieb und Steuerung oder Wahl des Reinigungsverfahrens) mit ein.

## 21 Abwasserabgabe

[€/m<sup>3</sup>] – zeigt den Anteil der Abwasserabgabe, die an das Land Schleswig-Holstein abzuführen ist, bezogen auf die entsorgte Abwassermenge.

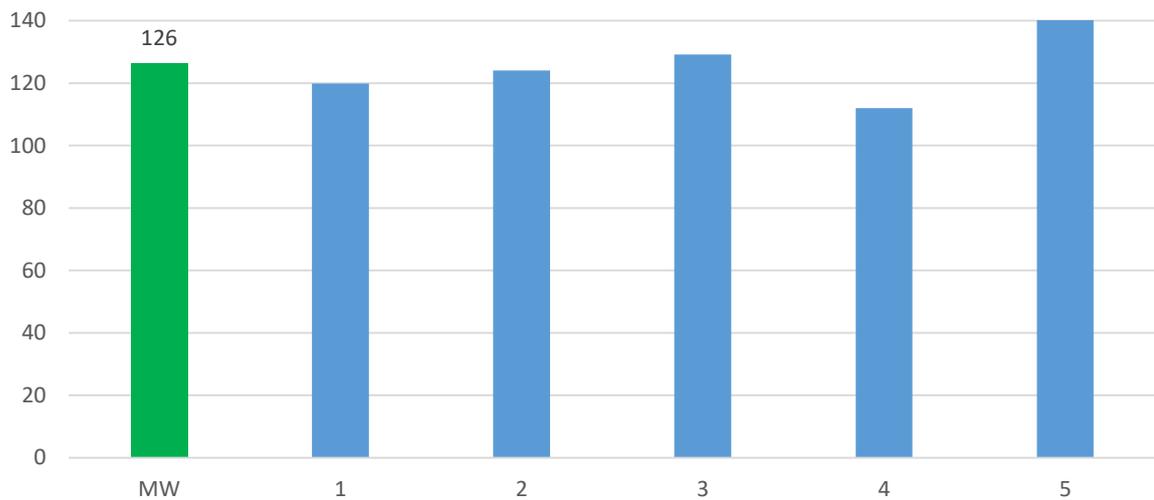


### Bewertung:

Je nach Anlagengröße und genehmigter Einleitwerte ( $P_{ges}$ , Ammonium, CSB etc.) kann die Abwasserabgabe deutliche Unterschiede aufweisen. Diese Kennzahl kann ein Gradmesser für die Reinigungsleistung der Summe der Kläranlagen sein.

## 22 Jahreskosten pro Person

[€/Pers] – spiegelt das Verhältnis der Umsatzerlöse aus der Abwasserentsorgung der Haushaltskunden zu der Anzahl der entsorgten Einwohner wieder.

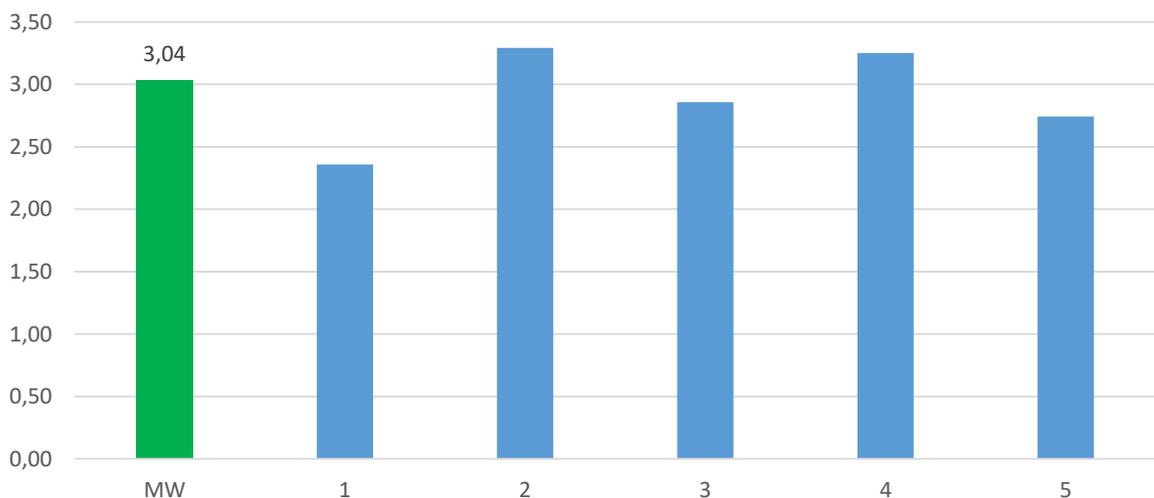


**Bewertung:**

Bei einem Mittelwert von 126,- € pro Person und Jahr liegt dieser Wert um 11% höher als für die Trinkwasserversorgung, was den höheren Maschinen-, Anlagen- und Arbeitsaufwand der Abwasserentsorgung widerspiegelt.

## 23 Kosten pro m<sup>3</sup>

[€/m<sup>3</sup>] – teilt die Umsatzerlöse aus der Abwasserentsorgung der Haushaltskunden durch die entsorgte Abwassermenge.



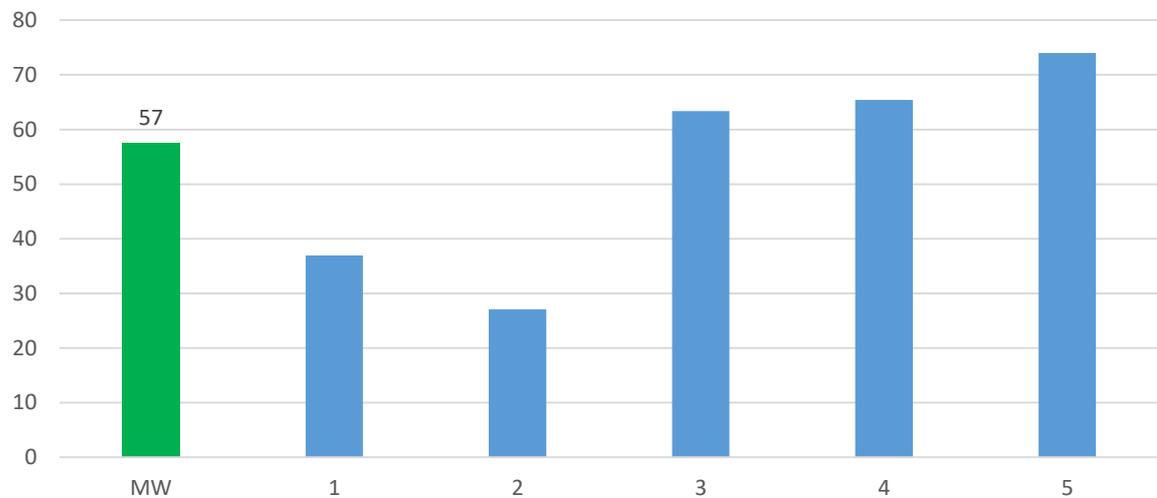
**Bewertung:**

Hier wird der Unterschied zur Trinkwasserversorgung deutlich besonders deutlich. Liegen wir bei der Trinkwasserversorgung bei einem mittleren Preis von 1,33 €/m<sup>3</sup>, so kostet die Entsorgung eines Kubikmeters Abwasser 3,04 €.

## 4.2.2 Nachhaltigkeit

### 24 Energieverbrauch pro Person

[kWh/Pers] – teilt den Energieverbrauch für die Abwasserreinigung (inkl. Pumpwerke im Netz) durch die Gesamteinwohnerzahl der Abwassergemeinden.

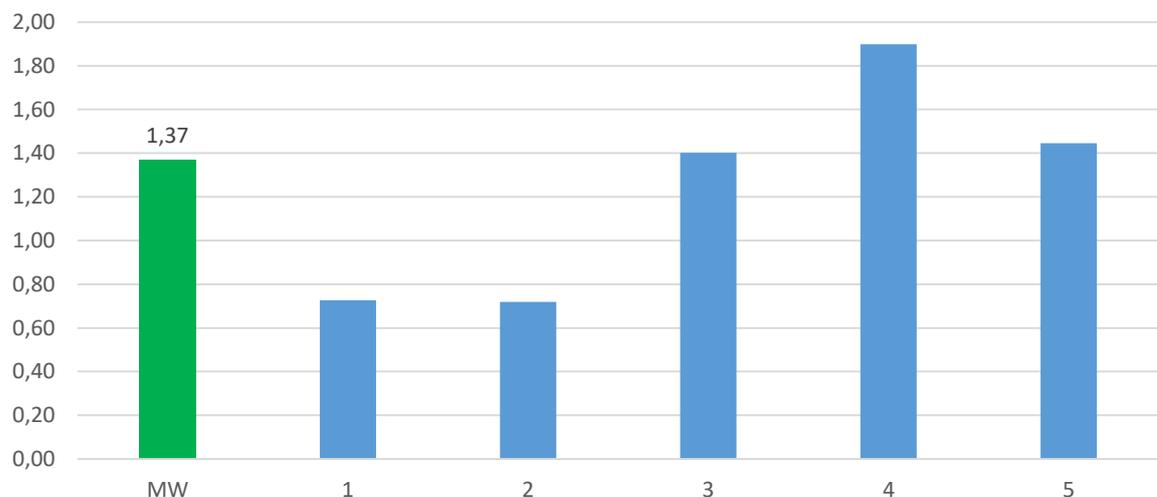


**Bewertung:**

Maßgeblichen Einfluss auf diese Kennzahl haben neben der Einwohnerzahl Faktoren wie Art der Schmutzwasserableitung (Freigefälle oder Druckrohrleitung), technische Ausgestaltung der Kläranlagen sowie Länge und Höhenlage des Schmutzwassernetzes.

### 25 Energieverbrauch pro m<sup>3</sup>

[kWh/m<sup>3</sup>] – teilt den Energieverbrauch für die Abwasserreinigung (inkl. Pumpwerke im Netz) durch die entsorgte Abwassermenge.

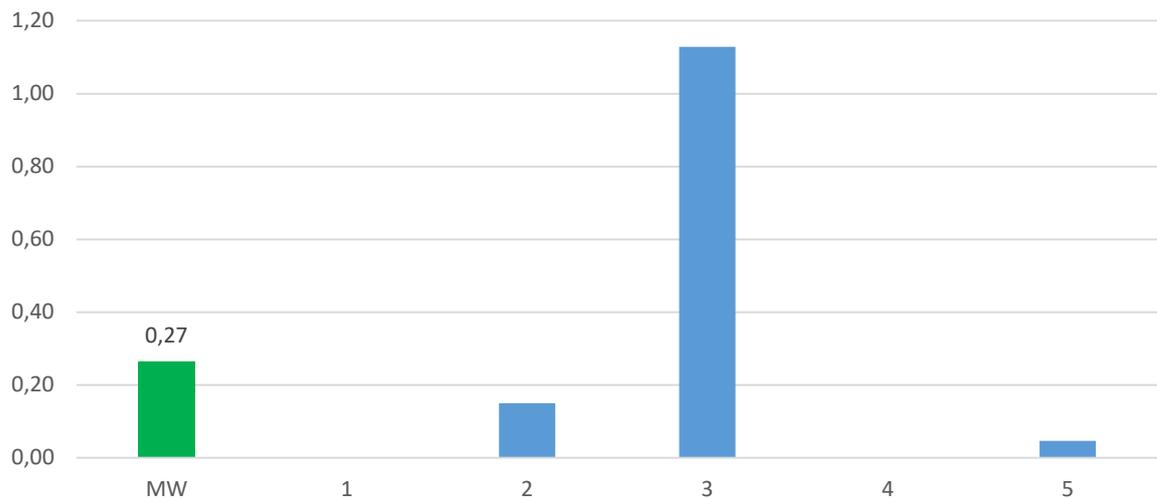


**Bewertung:**

Siehe Kennzahl 24.

## 26 Energierückgewinnung pro m<sup>3</sup>

[kWh/m<sup>3</sup>] – teilt den Anteil regenerativ erzeugter Energie auf den Abwasseranlagen (z.B. Klärschlammfäulung, PV-Anlage etc.) durch die entsorgte Abwassermenge.

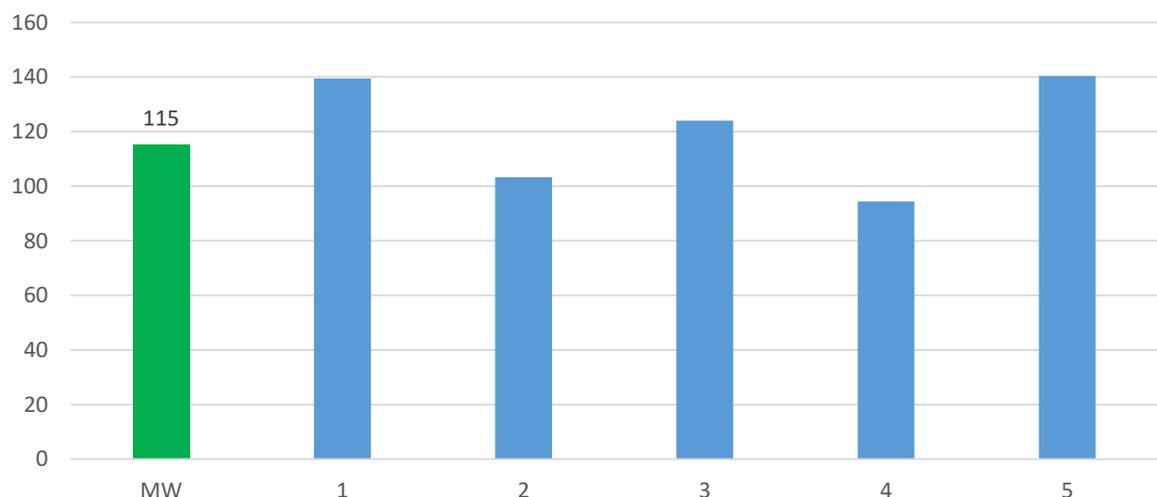


### Bewertung:

Diese Kennzahl gibt einen Überblick über den Anteil der Energieerzeugung aus regenerativen Quellen. Im Bereich der Abwasserbeseitigung steht hier an erster Stelle die Energieerzeugung durch eine Primärschlammfäulung (Erzeugung von Biogas mit anschließender Verstromung durch Verbrennung - anaerobe biologische Schlammstabilisierung). Allerdings ist diese Technik gerade bei kleineren ländlichen Kläranlagen oftmals nicht wirtschaftlich einsetzbar. Auch bei Kläranlagen, die sehr starken Belastungsschwankungen unterliegen, wie z.B. in touristischen Einzugsgebieten, ist diese Technik nicht immer wirtschaftlich einsetzbar. Darüber hinaus fließt hier auch die Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen mit in die Betrachtung ein.

## 27 tägliche Abwassermenge pro Person

[l/Pers\*d] – ist das Verhältnis aus der entsorgten Abwassermenge eines Jahres bezogen auf die Gesamteinwohnerzahl der Abwassergemeinden.



### Bewertung:

Hier zeigt sich in der Regel ein deutlich geringerer Wert als bei der täglichen Trinkwassermenge pro Einwohner. Das liegt daran, dass hier nur der Teil des Trinkwas-

sers erfasst wird, der tatsächlich für die Abwasserentsorgung berechnet wird. Freimengen, für Gartenwasserzähler oder anderen Nichttrinkwassergebrauch (z.B. landwirtschaftliche Bewässerung) sind hier bereits vom Trinkwasserverbrauch abgezogen. Insofern zeigt sich hier eher, wie viel Wasser pro Mensch und Tag genutzt wird. Er korreliert deutlich genauer mit dem statistischen täglichen Trinkwassergebrauch pro Person von 123 bzw. 133 Litern pro Person und Tag (siehe Kennzahl 15).

## 5 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

In nachfolgender Tabelle sind die 15 + 12 erfassten Einzelkennzahlen der Sparten Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung in der Übersicht dargestellt. Dabei bewegen sich die meisten erhobenen Kennzahlen erwartungsgemäß im Branchendurchschnitt. Abweichungen sind in aller Regel gut zu erklären. Bei einigen Merkmalen unterscheiden sich die TN deutlich voneinander. Hier gilt es für jeden einzelnen TN, sein Augenmerk darauf zu richten und eigene Schlüsse zu ziehen.

### Trinkwasserversorgung

Nr.	Einheit	MW	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	[%]	81	52	73	102	79	78	83	112	80	69
2	[%]	222	250	91	521	188	228	233	258	140	93
3	[%]	106	60	61	305	127	69	77	113	78	67
4	[m <sup>3</sup> /km <sup>3</sup> *h]	0,03	0,02	0,04	0,05	-0,02	0,09	0,02	0,01	0,03	0,03
5	[€/m <sup>3</sup> ]	1,23	1,17	1,18	1,28	0,90	1,32	1,29	1,03	1,18	1,76
6	[€/m <sup>3</sup> ]	1,14	0,89	1,20	1,23	0,78	1,26	1,34	1,01	1,07	1,46
7	[€/m <sup>3</sup> ]	0,31	0,51	0,35	0,18	0,36	0,21	0,28	0,20	0,24	0,44
8	[€/m <sup>3</sup> ]	0,47	0,44	0,61	0,31	0,51	0,48	0,68	0,49	0,25	-
9	[€/m <sup>3</sup> ]	0,09	0,09	0,11	0,08	0,07	0,08	0,10	0,08	0,11	-
10	[€/m <sup>3</sup> ]	0,12	0,12	0,13	0,12	0,12	0,15	0,12	0,12	0,13	0,11
11	[€/Pers]	114	107	101	95	92	103	179	106	123	121
12	[€/m <sup>3</sup> ]	1,33	1,41	1,29	1,07	1,08	1,32	1,56	1,24	1,28	1,73
13	[kWh/Pers]	44	35	47	43	34	39	61	43	56	32
14	[kWh/m <sup>3</sup> ]	0,51	0,47	0,60	0,49	0,40	0,50	0,54	0,51	0,59	0,46
15	[l/Pers*d]	235	207	215	244	233	214	314	233	263	191

### Abwasserentsorgung

Nr.	Einheit	MW	1	2	3	4	5
16	[€/m <sup>3</sup> ]	3,39	2,50	3,45	3,46	3,62	3,04
17	[€/m <sup>3</sup> ]	2,23	1,94	2,48	2,12	2,89	2,02
18	[€/m <sup>3</sup> ]	1,47	0,94	1,58	1,51	1,39	1,39
19	[€/m <sup>3</sup> ]	0,78	0,58	0,80	0,45	1,43	0,44
20	[€/m <sup>3</sup> ]	0,30	0,24	0,19	0,15	0,49	0,35
21	[€/m <sup>3</sup> ]	0,10	0,05	0,09	0,09	0,12	0,09
22	[€/Pers]	126	120	124	129	112	140
23	[€/m <sup>3</sup> ]	3,04	2,36	3,29	2,86	3,25	2,74
24	[kWh/Pers]	57	37	27	63	65	74
25	[kWh/m <sup>3</sup> ]	1,37	0,73	0,72	1,40	1,90	1,45
26	[kWh/m <sup>3</sup> ]	0,27	0,00	0,15	1,13	0,00	0,05
27	[l/Pers*d]	115	139	103	124	94	140

## 6 Anhang

### Wer sind wir? – die KOWA SH stellt sich vor

KOWA SH Stand 2021	Fläche km <sup>2</sup>	Leitungs- netz	Wasser- verkauf m <sup>3</sup>	Abwas- ser- reinigung m <sup>3</sup>	Kunden		Gemeinden		Wasser- werke Anzahl	Klärwerke	
		TW km			TW Anzahl	AW Anzahl	TW Anzahl	AW Anzahl		techn. Anlagen Anzahl	Teich- anlagen Anzahl
WBV Eiderstedt, Garding	750	730	2.400.000	25.000	23.000	730	24	1	1	-	1
WV Föhr, Wrixum	80	120	950.000	-	8.300	-	12	-	2	-	-
WV Krempermarsch, Horst	310	400	2.300.000	-	27.000	-	26	-	1	-	-
WBV Mitteleider, Erfde	272	272	1.250.000	-	13.400	-	18	-	1	-	-
WBV Mittleres Störgebiet, Brokstedt	250	390	1.100.000	-	17.000	-	33	-	1,5	-	-
WV Nord, Oeversee	1.180	1.600	7.000.000	2.200.000	90.000	43.000	66	32	1	10	6
WV Norderdithmarschen, Heide	875	765	3.200.000	1.700.000	42.000	33.000	61	38	1	7	11
WV Süderdithmarschen, Nindorf	833	1.350	6.700.000	1.420.000	73.000	31.000	60	27	1	3	18
WV Treene, Wittbek	700	825	3.400.000	460.000	47.000	12.000	46	10	1	3	6
WV Unteres Störgebiet, Breitenburg	470	530	1.700.000	200.000	25.000	11.000	53	13	1,25	6	5
ZwV Wasserversorgung Drei Harden, Niebüll	500	835	3.000.000	300.000	35.000	10.000	26	11	1	7	7
<b>Summe</b>	<b>6.220</b>	<b>7.817</b>	<b>33.000.000</b>	<b>6.305.000</b>	<b>400.700</b>	<b>140.730</b>	<b>425</b>	<b>132</b>	<b>13</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
<b>Land Schleswig-Holstein</b>	15.800				Einw. 2.910.875						
<b>Anteil KOWA SH</b>	<b>39%</b>				<b>14%</b>	<b>5%</b>					

